

■ トピックス

- ・ 技研公開2022から
- ・ 技研公開2022 NES展示報告
- ・ 第50回NHK番組技術展への出展報告
- ・ 名古屋での「ソードトレーサー」展示協力

■ NHK R&D紹介

- ・ 手前に飛び出す音の表現
- ・ 手話による、より多くの情報提供を目指して

■ 公開されたNHKの発明考案

■ NHK技研最新刊行物

トピックス

技研公開2022から

——技術が紡ぐ未来のメディア

NHK放送技術研究所（技研）の最新の研究成果を視聴者の皆様に広くご紹介する「技研公開」、今年は3年ぶりに世田谷区砧の研究所にてリアル開催（5月26日～5月29日）を実施しました。テーマは「技術が紡ぐ未来のメディア」として、多様な伝送路や視聴端末に対応する技術、新たな体験をもたらすコンテンツ制作・サービス技術、アクセシビリティ技術やデバイス技術など、最新の研究開発成果を展示しました。完全予約制として7,000名を超えるご来場がありました（図1）。

Future Vision 2030-2040

技研は、研究所の目指す目標と方向性を描いた「Future Vision 2030-2040」を昨年公表しました。「技研公開2022」では、オープニング講演として今井亨放送技術研究所長より「Future Vision 2030-2040」の実現に向けた

NHK技研の取り組みとして、その3つの大きな柱となる「イマーシブメディア」、「ユニバーサルサービス」、「フロンティアサイエンス」に沿って、研究成果を紹介し、概要をエントランスにて展示しました（図2）。

イマーシブメディア

別世界に飛び込んだかのような没入感の高いコンテンツが楽しめるよう、3次元映像の提示・取得技術や音響空間の再現技術などの研究開発を進めています。「技研公開2022」では、より自然な3次元VR映像を視聴できる「ライトフィールドヘッドマウントディスプレイ」（図3）や、被写体の3次元モデルを作成し、好きな視点から見た映像を制作できる「メタスタジオ」（図4）、テレビ画面から飛び出す音を実現する「ラインアレイスピーカー」（図5）などを展示しました。

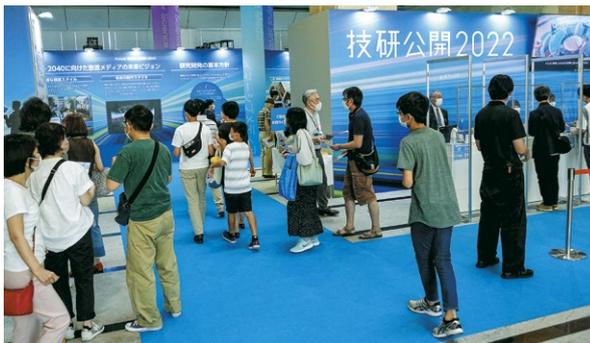


図1 「技研公開2022」会場風景



図3 ライトフィールドヘッドマウントディスプレイ



図2 Future Visionをエントランスで紹介



図4 メタスタジオによる3次元情報取得



図5 ラインアレイスピーカーによる音場合成技術



図8 スポーツを対象とした解説音声の制作・配信システム



図6 放送と通信のシームレスな視聴プラットフォーム技術

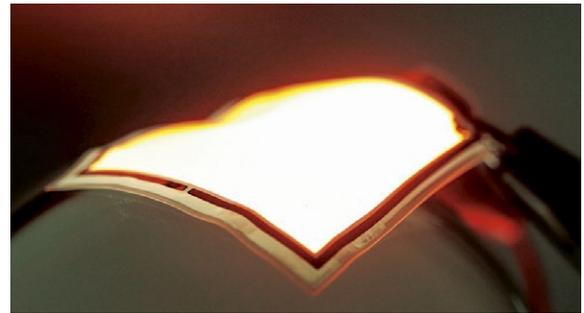


図9 紙より薄い有機ELフィルム

ユニバーサルサービス

多様な情報提示デバイスや伝送路を活用して、あらゆる人々にコンテンツや確かな情報をわかりやすく届けるための、情報提示技術の研究を進めています。今回、「放送と通信のシームレスな視聴プラットフォーム技術」(図6)では、放送のチャンネルとネットの配信コンテンツをシームレスに切り替えることができるサービスイメージを展示しました。また、入力された日本語ニュース文をろう者にとって分かりやすい形で伝える手話CGを生成するシステム(図7)や、番組にあわせてリアルタイムに視覚障害者に向けた解説音声を生成し、スマホ等の端末に配信する技術(図8)を展示しました。



図7 日本語ニュースからの手話CGアニメーション生成技術



図10 AIによるニュース原稿分析システム

入力されたニュース原稿に対して、内容を示すラベルの付与、キーワードの抽出や関連記事情報の提示を人工知能(AI)を使って自動で行うシステムなどを展示しました(図10)。

その他、情報システム学会会長の砂田薫氏、早稲田大学の橋田朋子教授による講演や研究員による研究紹介「ラボトーク」、お子様にもお楽しみいただける「ファミリーイベント」を開催しました。

ご来場いただいたお客様からは、“将来のメディア技術を体験できた”と好評をいただき、研究員にとっても視聴者の皆様と直接に意見交換ができる貴重な機会となりました。今後も社会状況に柔軟に対応しながら、さまざまなかたちで技研の研究成果をご紹介します。

NHK放送技術研究所

研究企画部 副部長 松原 智樹

フロンティアサイエンス

未来のメディア技術の創造を目指し、技研では基礎研究にも重点的に取り組んでいます。「技研公開2022」では、薄いフィルム内でも空気中の水分で劣化しづらく、安定して発光する有機エレクトロルミネッセンス(有機EL)を用いて試作した、紙より薄い有機ELフィルムを展示しました(図9)。また、制作現場での業務効率化を目指し、

技研公開2022の展示内容はリアル展示終了後も下記URLからご覧いただけます。

<https://www.nhk.or.jp/strl/open2022/>

技研公開2022 NES展示報告

—NHK技術の活用と実用化開発

技研公開2022では、NESブースで当財団の最新の研究開発成果を展示するとともに、技術移転可能なNHK技術を紹介しました。ここでは、展示の様子とご来場いただいた皆さまからの声を紹介します。

ゴルフ中継用AIロボットカメラ

放送カメラマンのようなカメラワークで多様な映像を効率的に撮影できるAIロボットカメラを紹介しました。画像認識技術と実時間弾道予測技術でボールを追尾して撮影可能な試作システムで、ボールの軌跡をCG表示することも可能です。ゴルフ中継のショートホールで、ティーグラウンド側、グリーン側の両方から、打球の軌跡を無人で撮影することができます。展示では、ボールを検出するセンサーカメラなどのシステムを構成する機材や、ゴルフ中継でテスト撮影した映像を紹介しました。

来場者からは、“ゴルフだけでなく他のスポーツ競技でも活用できそう”、“ゴルフ大会のネット配信での撮影が低コストで実現できる”など、本システムの可能性に期待するご意見をいただきました。



写真1 ゴルフ中継用AIロボットカメラの展示



写真2 センサーカメラなどのシステム機材

カスタムボイス音声合成技術

多様な声質や口調の音声合成を効率的に実現することができる新しい音声合成技術を紹介しました。NHKのニュース番組のアナウンスで使用されている従来の音声合成のAIを、アナウンサーが発話した少量のデータで微調整することで、任意の文章を目的に応じた声質・口調を再現して音声合成することができる技術です。

展示では、地震や大雨などの災害のとき、NHKアナウンサーが切迫感を伝える口調を再現する音声合成などを紹介しました。来場者からは、“合成音とは思えない”、“多様な声を手軽に作成できると用途が広がる”、といったご意見をいただきました。

8K SHV技術のさまざまな活用事例

NHK技研が開発し、2018年からNHKが世界で初めて放送を開始した8Kスーパーハイビジョン（SHV）の映像技術は、放送だけでなく、さまざまな分野で活用されています。NESが開発した小型8K解像度カメラを活用した医療分野への応用や、顕微鏡・望遠鏡などへの活用事例を



写真3 カスタムボイス音声合成技術の展示

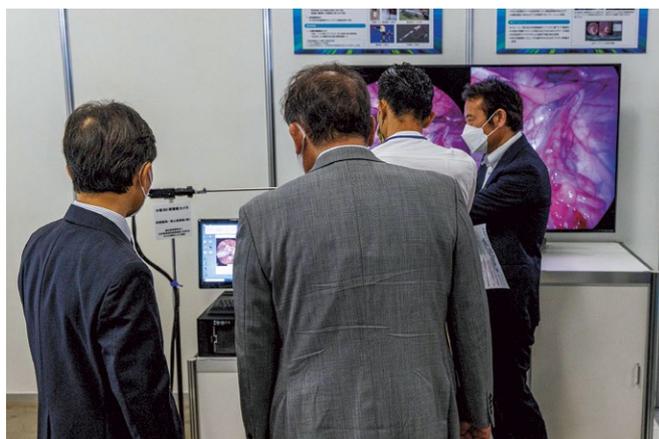


写真4 8K SHV技術のさまざまな活用事例の展示

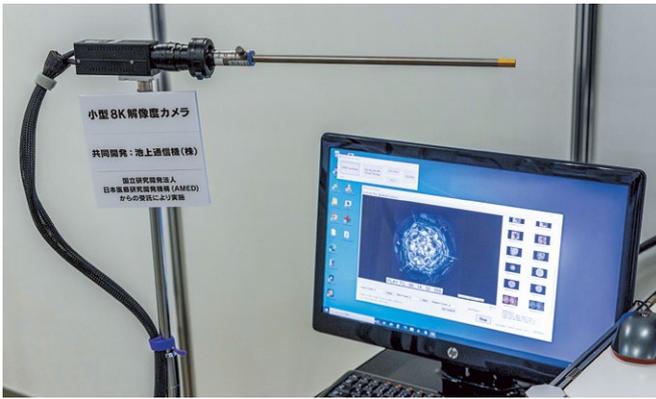


写真5 小型8K解像度カメラ

紹介しました。

展示では、小型8K解像度カメラの実機を紹介し、医療応用の映像、顕微鏡撮影の映像などを上映しました。来場者からは、“8K技術を見ることができてよかった”、“8K技術の医療応用は放送と並び重要だ”といったご意見をいただきました。

NHKが保有する特許・ノウハウの技術移転

来場者にNHKの研究開発成果を広く社会に還元するための取り組みについてご理解いただくため、NHKの技術を利用する際の手続きの流れや、展示会等における技術シーズの紹介活動に関するパネルを展示するとともに、移転可能な技術を選びすぐった「NHK技術カタログおすすめ20選」を動画を用いて紹介しました。

来場者からは、“放送以外の分野でもNHKの技術が活



写真6 特許・ノウハウの技術移転の展示

用されていることを知って感心した”という声や、“今回の技研公開2022で展示されている技術が早く移転可能になってほしい”とのご意見をいただきました。中でも、手話CGやAIによるニュース原稿分析システム、AIロボットカメラ（NES展示）は高い関心を集め、展示をご覧になった後で“ぜひ使ってみたい”と特許部ブースに相談を寄せられる方もいらっしゃいました。

バーチャルパペット

5/28（土）、29（日）の二日間、講堂で開催されたファミリー向けのイベントにて、NESが開発したバーチャルパペットを展示しました。バーチャルパペットはAR（拡張現実感技術）を用いた映像体験アプリケーションで、特定のマーカーが描かれたカードをカメラで撮影すると、カードの上に技研のキャラクター“ラボちゃん”のCGが合成されます。土日に来場した、たくさんのお子様にお楽しみいただきました。



写真7 バーチャルパペット

(一財) NHKエンジニアリングシステム

先端開発研究部	研究主幹	富山 仁博
	上級研究員	加藤 大 一 郎
	上級研究員	清山 信正
	上級研究員	今井 篤
	上級研究員	島本 洋
	研究員	吉野 数馬
システム技術部	SE	岩館 祐一
特許部	副部長	岡部 律子

第50回NHK番組技術展への出展報告

第50回NHK番組技術展

5月23日、24日の2日間、NHK番組技術展が渋谷のNHK放送センターで開催され、2日間で約4,000の方が来場されました。

実展示で開催されたのは3年ぶりとなりますが、COVID-19の影響も考慮して、内覧会形式で項目を絞った23項目の展示となりました。

NHKエンジニアリングシステムの展示内容

当財団では「8K SHV技術のさまざまな活用事例」と題して、内視鏡を取り付けた小型8K解像度カメラで撮影したさまざまな8K映像の展示を行いました。

小型8K解像度カメラは対角8.8mm、アスペクト比1:1の撮像素子による小型カメラで、内視鏡/望遠鏡などの特殊撮影、魚眼レンズによるVR撮影などが可能です。

来場者からは高精細の内視鏡

や顕微鏡の映像に「細かいところまではっきり見えますね」というコメントや「小型カメラをスポーツ中継に使えないか」といった声もいただきました。

(一財) NHKエンジニアリングシステム

システム技術部 CE 太刀野 順一

SE 妹尾 宏

関 智春

システム技術部 部長 佐藤 裕幸

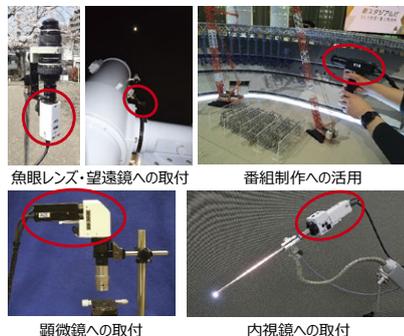


図1 さまざまな活用事例



図2 展示の様子

名古屋での「ソードトレーサー」展示協力

NHK放送技術研究所の依頼を受けて、3月26日、27日にNHK名古屋放送局で開催された「Nスポ! in 名古屋」にて、ソードトレーサーの展示を行いました。展示の様子や技術について紹介します。

ソードトレーサーとは

ソードトレーサーとは赤外線の利用して剣の軌跡を描く技術です(写真1)。フェンシングの剣先に赤外

線を反射する素材を取り付け、赤外・可視一体型カメラで撮影することによって、剣がどのように動いているのかを画面上に表示することができます(写真2)。

展示の様子

イベントの2日間を通して、お子様を中心に約130人の方々にソードトレーサーを体験し、楽しんでいただきました。体験していただいた方からは「他のスポーツにも活用できないか」、「カメラはどのようなになっているのか」などの質問をいただきました。

(一財) NHKエンジニアリングシステム

システム技術部 関 智春

酒井 聡大



写真1 システム全体図



写真2 剣先の軌跡を描いている様子

手前に飛び出す音の表現

——波面合成技術

立体映像に合わせた3次元音響表現を実現するために、波面^{*1}合成技術の研究を進めています。NHK放送技術所で研究を進めている3次元テレビは、裸眼で目の前に実物があるような立体映像を見ることができます。こうした立体映像に合わせた位置で、あたかも音が鳴っているような音響表現ができれば、これまでにない臨場感でよりリアルに立体的なコンテンツを楽しめるようになります。このような音響表現の実現を目指して、複数のスピーカーユニットによって構成されるアレイスピーカーを使った波面合成技術の研究に取り組んでいます（図1）。

この技術では、あらかじめ合成したい音の波面を計算し、それに基づいて各スピーカーユニットで再生される音の強さやタイミングを制御することで、アレイスピーカーの前方に、計算された波面を合成します。これにより、実際には音源が存在しない位置から、あたかも音が出ているかのように波面が再現され、聴取者は立体映像

と同様に音が手前に飛び出ているように感じます。

また、多様な音響表現を実現するために、複雑な波面を合成する研究も行っています。例えば、移動する音源によって形成される波面を合成することができれば、滑らかな音源移動だけではなく、音源が移動することによって生じるドップラー効果^{*2}も表現可能となります。こうした表現を実現するために、移動する音源によって形成される波面の計算方法や、計算された波面を合成するためのアレイスピーカーの制御方法を開発しました。

今後は、より自然で立体的な映像・音声コンテンツの実現に向け、波面合成技術の実用化に向けた研究を進めるとともに、さまざまな音響表現を可能とする技術開発に取り組んでいきます。

NHK放送技術研究所

テレビ方式研究部 佐々木 陽

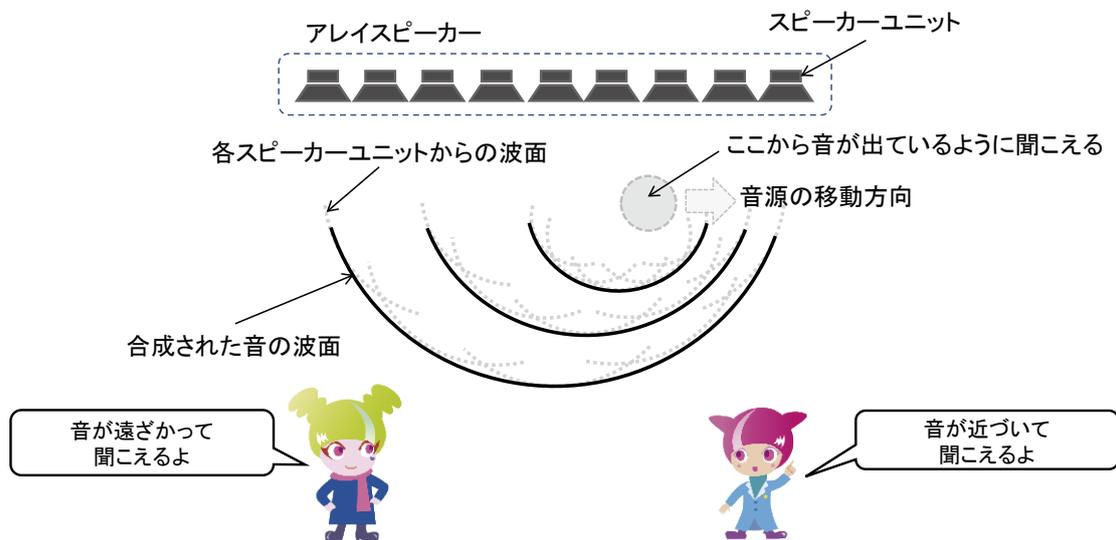


図1 手前に飛び出して移動する音の表現

* 1 空気の振動の山と山、谷と谷を結ぶ面。

* 2 音源あるいは観測者が移動することで、観測される音の周波数が変化する現象。

手話による、より多くの情報提供を目指して

——手話のCGアニメーション生成に向けた翻訳技術

■なぜ手話のCGアニメーション(手話CG)が必要なのか

多くの放送番組には字幕が付帯しており、一見すると耳の聞こえない方にも十分な情報提供が行われているように感じられます。しかし、生まれつき耳が聞こえない方や、幼いころに聴覚を失った方にとっての母語は手話そのものであり、日本語ではありません。多くの日本人にとって英語の字幕で情報を捉えるのが難しいように、こうした「手話ネイティブ」の方々にとって、日本語字幕で情報を得ることは容易ではありません。このため、NHK放送技術研究所では、手話を母語とする方にとって分かりやすい情報提供を目指して、手話CG (Computer Graphics) を生成する技術の研究を進めています。

■日本語から手話単語列への翻訳

多くの聴覚言語がそうであるように、手話も、単語に相当する動きを組み合わせることで文が成り立っています。しかし、手話と日本語は、語順や文法が大きく異なるため、全く別の言語です。このため、手話CGを生成するにあたり、まず元の日本語から、つなぎ合わせる手話単語の順番を知る必要があります。私たちは、この日本語から手話単語列への「翻訳」をする人工知能 (AI: Artificial Intelligence) の開発を行っています。この翻訳作業で得られた単語列を元に、手話単語のモーションをつなぎ合わせて最終的な手話CGを生成しています。

■視覚言語ならではの難しさ

手話動作を文字で記述することは、実はとても難しい作業です。例えば、同じ「言う」という手話単語でも、右の人が左の人に何かを言うときと、左の人が右の人に何かを言うときとは、動作の向きが反対になります。文章の中に登場する人物が増えれば増えるほど、右、左、上、下、手前、奥と無数の場所を使い分けて登場人物の位置や動作の方向を表現する必要があるため、同じ単語も無数のパターンに変化し得ます。この情報をいかにしてアニメーション化が可能な形で手話単語列の中に表現するか、ここに手話翻訳の本当の難しさがあり、現在、この空間情報の再現に向けた研究に取り組んでいます。

■実用化に向けて

任意の文章を手話映像に変換する技術は、とても応用範囲が広く、実現すれば放送に限らず、さまざまな生活シーンで活用される可能性を秘めています。実用化に向けて、まだまだ多くの課題がありますが、ひとつひとつ解決して、サービスとして展開できるよう研究を進めていきます。

NHK放送技術研究所

スマートプロダクション研究部 森田 祐介

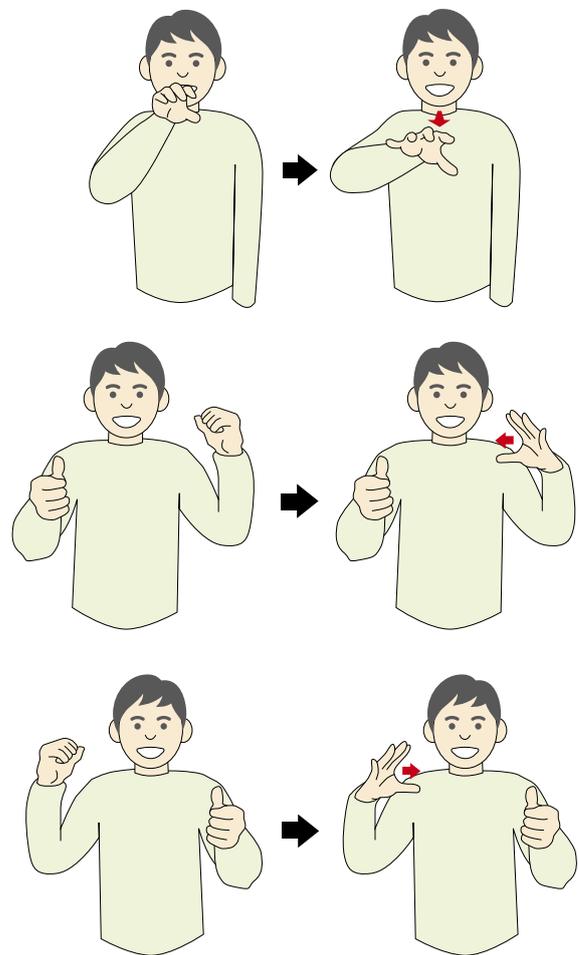


図1 手話動作の例

公開されたNHKの主な発明考案

(2022年3月1日～2022年4月30日)

発明考案の名称	技術概要
特徴抽出装置およびプログラム 特開2022-33493	ラベル構造を考慮したうえで文章の特徴を抽出することのできる特徴抽出装置およびプログラム
バイノーラル再生装置およびプログラム 特開2022-34267	既存の頭部伝達関数を用いて、音源の放射特性の角度依存性を反映させることのできるバイノーラル再生装置およびプログラム
音声処理装置、音声処理システムおよびプログラム 特開2022-34268	一音ごとの臨場感を向上することができる音声処理装置、音声処理システムおよびプログラム
位相符号化パターン生成方法、それにより生成される位相符号化パターンおよびその位相符号化パターンを用いる光分布生成装置 特開2022-34984	装置の小型化および光利用効率の向上を図ることができるとともに、生成した光が、空間光変調器の不完全性に起因する不要な0次光と重なるのを回避することができ、かつ空間的な変化が大きい複素振幅分布であっても目的の複素振幅に対するずれ量を大幅に低減させることを可能とする位相符号化パターン生成方法、それにより生成される位相符号化パターンおよびその位相符号化パターンを用いる光分布生成装置
磁性細線デバイスの制御方法、および、磁性細線デバイス 特開2022-35581	リーク電流を抑制し、デバイスとしての動作を実現することができる磁性細線デバイスの制御方法および磁性細線デバイス
符号化装置、復号装置、符号化方法、及び復号方法 特開2022-36084	圧縮効果を損なうことなく、SDR信号の高輝度部、及びHDR信号に対してもブロックひずみを低減する復号装置、復号方法および符号化データのデータ構造
撮像装置 特開2022-36505	正確なフォーカスずれ量を検出して撮像を行うことが可能な撮像装置
量子ドット発光素子及び表示装置 特開2022-36685	高色純度の量子ドット材料を用いた量子ドット発光素子において、電子注入層を原因とする漏れ電流を抑えることで、素子特性に優れた量子ドット発光素子および表示装置
音声客観評価装置及びそのプログラム 特開2022-36862	任意の音声符号化方式の圧縮符号化音の再生信号について、非圧縮音の再生信号と比較してより近い客観評価値を取得可能とする音声客観評価装置およびそのプログラム
音声認識モデル学習装置、音声認識装置、およびプログラム 特開2022-37413	遠方発話等の音声をも高い精度で認識することができるようにする音声認識モデル学習装置、音声認識装置およびプログラム
固体撮像素子 特開2022-37743	極低照度下においても正確なフォトンカウンティングを実現する固体撮像素子
韻律記号推定学習装置、韻律記号推定装置及びプログラム 特開2022-37815	テキスト及び音声信号から、アクセントだけでなくポーズ等を含む韻律記号を推定する韻律記号推定学習装置、韻律記号推定装置およびプログラム
ゲートウェイ装置およびプログラム 特開2022-38424	マルチキャスト方式で伝送された、パッケージを構成するアセットのデータをより確実に受信するゲートウェイ装置およびプログラム
三次元形状推定装置及びプログラム 特開2022-38503	点群表現による三次元形状の推定を低負荷にて実現する三次元形状推定装置およびプログラム
送信装置、中継装置及び受信装置 特開2022-38506	中継装置が信号に雑音を付加することなく、受信装置がエリア受信C/Nの高い状況下で受信した再送信信号の誤りを抑制する送信装置、中継装置および受信装置
ホログラムデータ生成装置およびそのプログラム 特開2022-39234	計算量を抑えて、ホログラムデータを生成することが可能なホログラムデータ生成装置およびそのプログラム
受信端末、配信サーバ、受信方法及び受信プログラム 特開2022-39452	動画のストリーミング再生において、ビットレート変更時の急激な画質低下を抑制できる受信端末、配信サーバ、受信方法及び受信プログラム
学習装置、学習用データ生成装置、およびプログラム 特開2022-41004	学習用データとして用いることのできる対訳表現対のデータが乏しい場合にも、十分且つ良好な翻訳用モデルを学習することができる学習装置、学習用データ生成装置、およびプログラム
帯域制限装置及びプログラム 特開2022-41172	画面間予測符号化及び復号において、顕著なブロック歪などの大幅な画質劣化を抑制することができる帯域制限装置およびプログラム
撮像装置 特開2022-41428	被写体の中心と結像光学系の光軸とが一致しない状態で撮像する場合でも、小型化できる撮像装置
無線通信装置 特開2022-41457	MIMO (Multiple Input and Multiple Output: 多入力多出力) 固有モード伝送システムにおいて、伝送レートを一定とした条件でビット誤り率を最小化するための変調ビット数の組み合わせ及び送信電力の配分を決定する際に、精度の高い初期MERを算出する無線通信装置
バイノーラル信号生成装置及びプログラム 特開2022-41721	反射音を考慮し、簡便な処理により、音色の変化を抑制しつつ知覚精度を向上させたバイノーラル信号を生成するバイノーラル信号生成装置およびプログラム
送信装置、受信装置およびプログラム 特開2022-41726	既存の装置への影響を抑制しつつ、パラメータ情報ファイルを取得できる送信装置、受信装置およびプログラム
重要情報抽出装置、報道原稿生成装置、原稿生成支援システム及びプログラム 特開2022-42802	勝敗結果及び勝敗経過を含む報道素材データから重要情報を高精度で自動抽出する重要情報抽出装置、自動抽出した重要情報を基に報道原稿を編集容易に自動生成する報道原稿生成装置、原稿生成支援システムおよびプログラム
音声処理装置およびプログラム 特開2022-42806	受聴者に対して複数の音に対する距離知覚の識別性を向上する音声処理装置およびプログラム
音響処理装置、音響処理システム、及びプログラム 特開2022-42892	安定性及び応答性が両立する客観指標を用いて、対象音声オブジェクトを自動で調整する音響処理装置、音響処理システム、およびプログラム
送信装置、受信装置、及びプログラム 特開2022-42893	伝送容量を低下させることなく伝送特性を改善させる送信装置、受信装置、およびプログラム
画素回路及びその製造方法 特開2022-42894	ディスプレイの表示ムラが小さく、且つ開口率の高い画素回路およびその製造方法
映像切出装置、システム、およびプログラム 特開2022-43651	少ない台数のカメラの映像を基に、自動的に、小窓演出に用いることが可能な映像を切出すことのできる映像切出装置、システム、およびプログラム
基地局装置、移動局装置および無線通信システム 特開2022-43858	DL (ダウンリンク) 信号を送信元の切り替えに伴う受信エラーの発生を低減する基地局装置、移動局装置および無線通信システム
コンテンツ提示装置、及びプログラム 特開2022-43909	異なる空間にいる人とコンテンツを同じ空間を共有しながら体験している感覚を提供できるコンテンツ提示装置、およびプログラム
辞書同期装置及びプログラム 特開2022-44886	複数のモーション辞書を同期する辞書同期装置およびプログラム
磁気光学式空間光変調器 特開2022-44981	画素の光出力値を多値化できる磁気光学式空間光変調器

発明考案の名称	技術概要
送信装置及び受信装置 特開2022-45851	放送と公衆IP網を利用して信号伝送する伝送システムのフレーム同期を安定化させ、雑音耐性に優れた送信装置及び受信装置
送信装置及び受信装置 特開2022-45852	放送と公衆IP網を利用して信号伝送する伝送システムのフレーム同期を安定化させ、雑音耐性に優れた送信装置及び受信装置
フォーカス制御装置およびそのプログラム、ならびに、撮像装置 特開2022-46888	AF（オートフォーカス）からMF（マニュアルフォーカス）に切り替えた場合の、意図しないフォーカス移動を抑えることが可能なフォーカス制御装置およびそのプログラム、ならびに撮像装置
立体画像表示装置及びそのプログラム 特開2022-47629	クロストークを抑制できる立体画像表示装置およびそのプログラム
映像信号変換装置及びプログラム 特開2022-47872	HDR映像からSDR映像にダイナミックレンジを変換する際に、変換後のSDR映像の明るさを安定させる映像信号変換装置およびプログラム
要素画像群生成装置及びそのプログラム 特開2022-50768	要素画像群を高速に生成できる要素画像群生成装置およびそのプログラム
ストリーム送出装置、ストリーム生成装置、及びプログラム 特開2022-53390	受信側で映像に乱れが生じることなく、異なるビットレートで符号化されたストリーム間を、任意のAU（Access Unit）で切り替えて送出するストリーム送出装置、ストリーム生成装置、及びプログラム
送信装置及び受信装置 特開2022-53534	マルチレイヤ符号化技術を活用して映像伝送システムにおいて副映像サービスを実現する送信装置及び受信装置
反射鏡アンテナ 特開2022-54720	メインビームと近接するサイドローブで急峻に利得が低下する方向が生じるような放射パターンが得られる反射鏡アンテナ
視聴状態推定装置、ロボットシステム、視聴状態推定方法及び視聴状態推定プログラム 特開2022-55029	ロボットにおいて視聴者の視聴状態を推定する視聴状態推定装置、ロボットシステム、視聴状態推定方法及び視聴状態推定プログラム
送信装置、中継装置、及び受信装置 特開2022-55256	ISDB-T変調信号の復調に影響を与えず、SFN（単一周波数ネットワーク：Single Frequency Network）環境においても放送所を特定できる放送所ID信号の送受信を可能とする送信装置、中継装置、及び受信装置
色調補正装置及びそのプログラム 特開2022-56803	カメラが移動する場合でも、ディスプレイに表示されている人物の顔の色調を補正できる色調補正装置及びそのプログラム
符号化装置、復号装置、及びプログラム 特開2022-58366	圧縮効果を損なうことなく、ブロックひずみを低減させる符号化装置、復号装置、及び符号化データのデータ構造
送信装置及び受信装置 特開2022-59425	コンスタレーション上のマッピング点の欠けを抑制することを可能とする送信装置及び受信装置
質感取得システム、質感取得装置および質感取得プログラム 特開2022-60641	被写体の質感を表現するための被写体表面の細かな凹凸の状態を、3次元モデルとしてリアルタイムに取得する質感取得システム、質感取得装置および質感取得プログラム
キーワード抽出装置、キーワード抽出プログラム及び発話生成装置 特開2022-60824	ユーザに「共感」及び「新たな興味や嗜好の気付き」を同時に提供できるキーワード抽出装置、キーワード抽出プログラム及び発話生成装置
光電変換膜接合型固体撮像素子およびその製造方法 特開2022-60961	画像欠陥が少なく低暗電流および高感度特性を両立した光電変換膜接合型固体撮像素子およびその製造方法
送信装置、受信装置、及び中継局 特開2022-61029	FDM（周波数分割多重：Frequency Division Multiplexing）を用いる放送システムにおいて、中継局毎に割り当てられるTxIDを、多重して伝送又は受信することが可能な送信装置、受信装置、及び中継局
動体追尾装置及びそのプログラム 特開2022-61059	移動速度が遅い動体も安定して追尾できる動体追尾装置及びそのプログラム
薄膜トランジスタ及びその製造方法 特開2022-61230	閾値電圧シフトを抑制し、サブスレッショルド・スイングを改善した薄膜トランジスタ及びその製造方法
変調符号の生成方法およびプログラム記録再生装置 特開2022-61899	振幅位相多値のホログラム技術において、再生時にノイズの影響を小さくし、読取り値のばらつきを低減することでビット誤りを低減し、データを正しく復元させ得る変調符号の生成方法およびプログラム記録再生装置
ホログラム記録再生方法およびホログラム記録再生装置 特開2022-61900	ホログラム記録媒体から再生されたページデータを復調する際において、機械学習のネットワークサイズの縮小化を図り、復調演算処理に必要な記録容量を大幅に低減し得るホログラム記録再生方法およびホログラム記録再生装置
触覚メタデータ生成装置、映像触覚連動システム、及びプログラム 特開2022-62313	映像から動的な人物オブジェクトを自動抽出し、対応する触覚メタデータを同期して自動生成する触覚メタデータ生成装置、生成した触覚メタデータを基に触覚提示デバイスを駆動制御する映像触覚連動システム、及びプログラム
パケット生成装置及びプログラム 特開2022-63178	スライスマッピング法において、映像フレーム毎に生成されるパケットのデータ量及び数を一定にし、無駄な伝送レートの増大を抑えるパケット生成装置及びプログラム
量子ドット発光素子及び表示装置 特開2022-63793	低い駆動電圧と高い発光効率とを兼ね備えた量子ドット発光素子、並びに、かかる量子ドット発光素子具备、発光特性に優れた表示装置
三次元映像表示装置 特開2022-63924	多視点映像を高密度にフリッカを抑えて三次元映像として表示することが可能な三次元映像表示装置
変調装置及び受信機 特開2022-64224	固定受信向け放送及び移動受信向け放送のサービスを1つの放送波にて実現する際に、隣接チャンネルの放送波からの被干渉を低減する変調装置及び受信機
送信装置および受信装置 特開2022-64531	MPU（Media Processing Unit）拡張タイムスタンプ記述子を使用せずに、うるう秒の対策をすることができる送信装置および受信装置
受信装置、視聴履歴管理装置、およびプログラム 特開2022-65343	複数の配信方法にまたがって視聴履歴に応じたコンテンツの再生を可能とするための受信装置、視聴履歴管理装置、およびプログラム
翻訳装置、学習装置、翻訳方法、およびプログラム 特開2022-66002	機械翻訳処理において出力側の文数を制御することを可能にする翻訳装置、学習装置、翻訳方法、およびプログラム
トラフィックスムーサー装置、配信システム、及びプログラム 特開2022-66009	ジッタが生じる通信経路を介してパケット伝送を行ったとしても、一定間隔でパケットを出力することが可能なトラフィックスムーサー装置、配信システム、及びプログラム

NHK技研最新刊行物

『NHK技研だより』

(2022年5月号)

Top News

オープンイノベーション推進
「NHK技研オープンラボ」スタート!

News

「番組「チコちゃんに叱られる!」で「テレビはなぜ映るの?」を解説しました」
「日英ニュース翻訳システムの取り組みが評価され、前島密賞を受賞しました」

R&D

「高品質な移動中継番組の制作に向けた大容量移動伝送技術」

連載 Future Visionが目指す未来のメディア (第4回/全4回)

「フロンティアサイエンス」



『NHK技研だより』

(2022年6月号)

Top News

技研公開2022
「イマーシブメディア」関連の見どころ
「ユニバーサルサービス」関連の見どころ
「フロンティアサイエンス」関連の見どころ

R&D

「「学び」に役立つコンテンツデータ連携技術」

連載 『技術』枠を超えた研究 (第1回/全3回)

「デバイスとコンテンツを結ぶコグニティブサイエンス」



『NHK技研R&D』189号

(2022年 春号)

自然言語処理技術 特集号

巻頭言

「事前学習済み言語モデルの流行とリスク」

解説

「コンテンツ制作支援のための自然言語処理技術の研究動向」
「機械翻訳技術の研究動向」

報告

「発話順序に基づくGraph Attention Networks

を用いた対話文における感情認識」
「ニューラル機械翻訳における目的言語側の文脈の効果的な利用」

研究所の動き

「高精細な光線再生型3次元映像表示技術～光線数を増やすための光線多重技術を開発～」
「有機撮像デバイス～小型で高精細なカラーカメラの実現に向けて～」
「解説音声の自動生成技術」

論文紹介／発明と考案／研究会・年次大会等
発表一覧



VIEW (NHK エンジニアリングシステム友の会会誌)

Vol.41 No.4 (通巻239号)

発行日●2022年7月25日

編集・発行●一般財団法人 **NHK** エンジニアリングシステム

〒157-8540 東京都世田谷区砧 1-10-11 TEL: 03-5494-2400 (代) FAX: 03-5494-2152

制作・印刷●三美印刷株式会社

*掲載記事の無断転載を禁じます。

ITE

4K/8Kテレビシステム評価用標準動画像 Aシリーズ 頒布のご案内

一般社団法人映像情報メディア学会（ITE）は一般社団法人電波産業会（ARIB）とともに、4K/8Kテレビ放送技術の開発に必要不可欠である「超高精細・広色域標準動画像Aシリーズ」の頒布を開始いたしました。

【主な特徴】

- ・ITU-R 超高精細度テレビジョンのスタジオ規格ITU-R勧告BT.2020（Rec.2020）に準拠した動画像
- ・3300万画素CMOS 3板カメラを用いて制作した8K非圧縮映像
- ・撮影した4320/59.94Pのシーケンスからクロッピングした2160/59.94Pの4K素材もセットで提供
- ・UHDTVマルチフォーマットカラーバー（ARIB STD-B66 1.0版準拠）も提供
- ・シーケンスは、「舞妓」「着物姿の女性」「十二単の女性」画像を含む全11シーケンスで構成



仕様	Aシリーズ（8K素材）	Aシリーズ（4K素材）
画像フォーマット	7680×4320画素, 12bit, RGB 4:4:4, 59.94Hz(59.94p)	3840×2160画素, 12bit, RGB 4:4:4, 59.94Hz(59.94p)
シーケンス数	11	10
シーケンス時間		15秒
データ形式		DPX

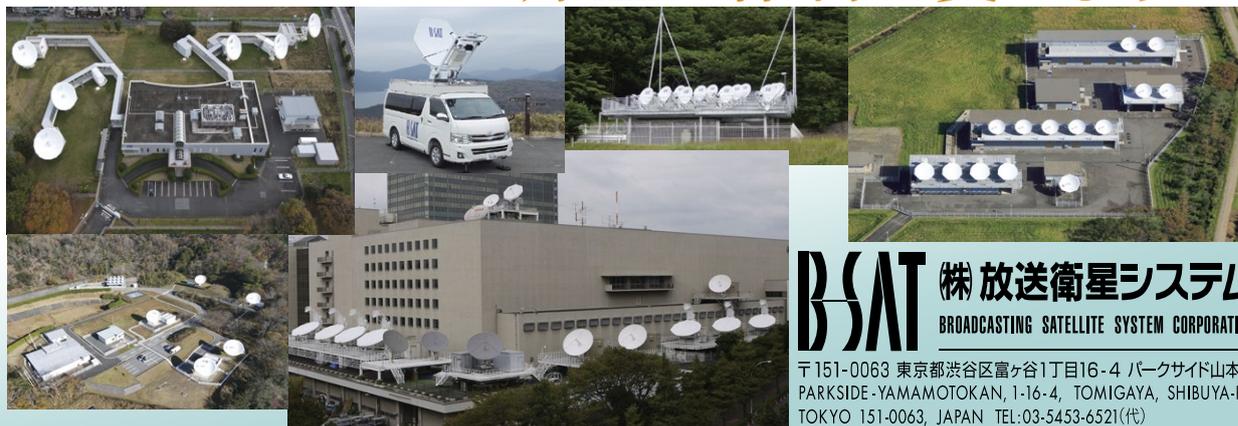
一般社団法人 映像情報メディア学会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 tel:03-3432-4677 fax:03-3432-4675

<https://www.ite.or.jp/content/chart/>



新4K8K衛星放送の普及を 万全の体制で支えます



BSAT (株) 放送衛星システム
BROADCASTING SATELLITE SYSTEM CORPORATION

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷1丁目16-4 パークサイド山本館
PARKSIDE-YAMAMOTOKAN, 1-16-4, TOMIGAYA, SHIBUYA-KU
TOKYO 151-0063, JAPAN TEL:03-5453-6521(代)

“挑戦”と“改革”に取り組み 「なくてはならないNT」へ



NHKテクノロジーズ

〒150-0047 東京都渋谷区神山町 4-14 第三共同ビル

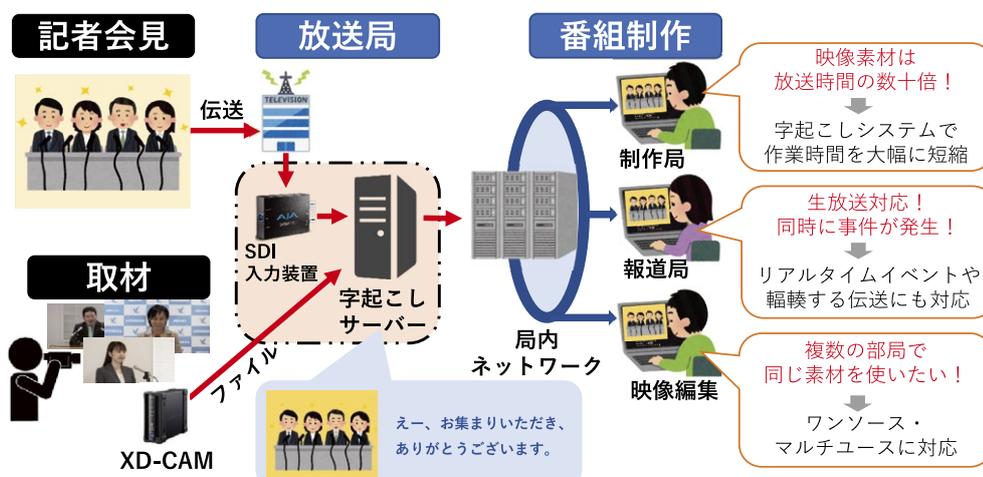
TEL:03-3481-7820 FAX:03-3481-7623 <https://www.nhk-tech.co.jp>



放送業界の働き方を変える

https://www.nes.or.jp/nes_lab/01.html

字起こしシステム



一般財団法人

NHKエンジニアリングシステム

広く社会に、放送技術の可能性を届けたい

〒157-8540 東京都世田谷区砧 1-10-11
TEL: 03-5494-2400 FAX: 03-5494-2152